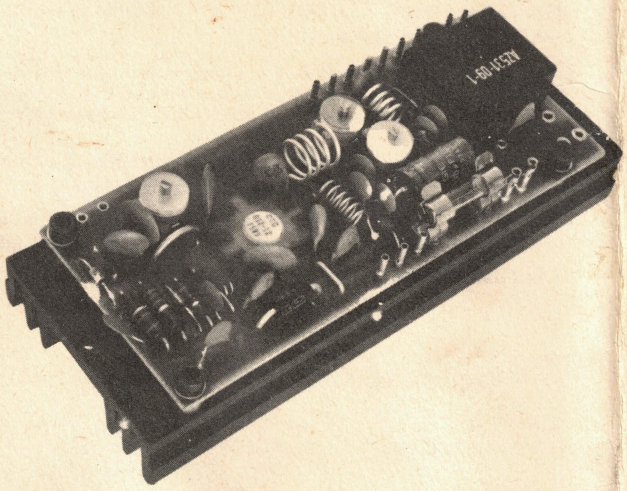
amplificatore lineare
144-146 MHz



mod. AL 8

Un'indicazione della potenza di uscita é data dal diodo D3 che, a causa del partitore capacitivo formato da C15 e C16, misura la metà del valore di picco della tensione RF all'uscita.
Se il carico è ben adattato è così possibile una misura sufficientemente precisa della potenza di uscita. Lo strumento M può essere un milliamperometro da 1mA; in questo caso la resistenza Rm può avere il valore di 22 KOhm.
Con un carico di 50 Ohm e Rm 22 KOhm una lettura di 0,5 mA dello strumento corrisponde a circa 10W di uscita.
Il relè può essere utilizzato come indicato nelle fig. 2 e 3; la via ausiliaria RL1A viene utilizzata per commutare l'alimentazione dal ricevitore ai prestadi del trasmettitore mentre l'amplificatore AL8 resta sempre alimentato.

GENERALITA'

L'AL8 è un amplificatore lineare di potenza in grado di operare sia in FM che in AM e SSB; esso è completo di relè a due vie per la commutazione dell'antenna e dell'alimentazione, è protetto contro inversioni di polarità ed è dotato di misuratore della tensione RF di uscita. La struttura "emitter grid" del transistore impiegato e l'abbondante dimensionamento del dissipatore garantiscono l'integrità dell'apparato per qualsiasi disadattamento del carico.

DESCRIZIONE ED IMPIEGO

Il grafico di fig. 1 rappresenta la potenza di uscita in funzione della potenza di ingresso; si può rilevare che nel funzionamento in FM la potenza può essere spinta fino a 10-12 W, mentre in AM e SSB non si possono superare gli 8W di picco (PEP) se si vogliono evitare distorsioni. L'amplificatore opera in classe B e il suo punto di lavoro è stabilizzato dallo zener Z1 (vedi fig. 3).

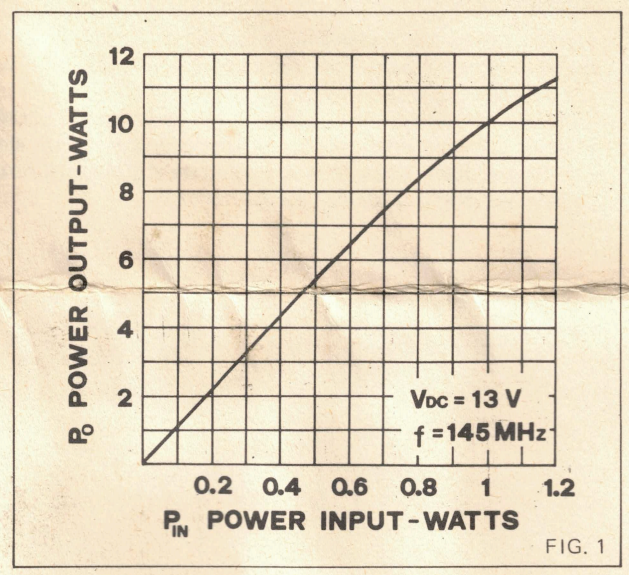


FIG. 1

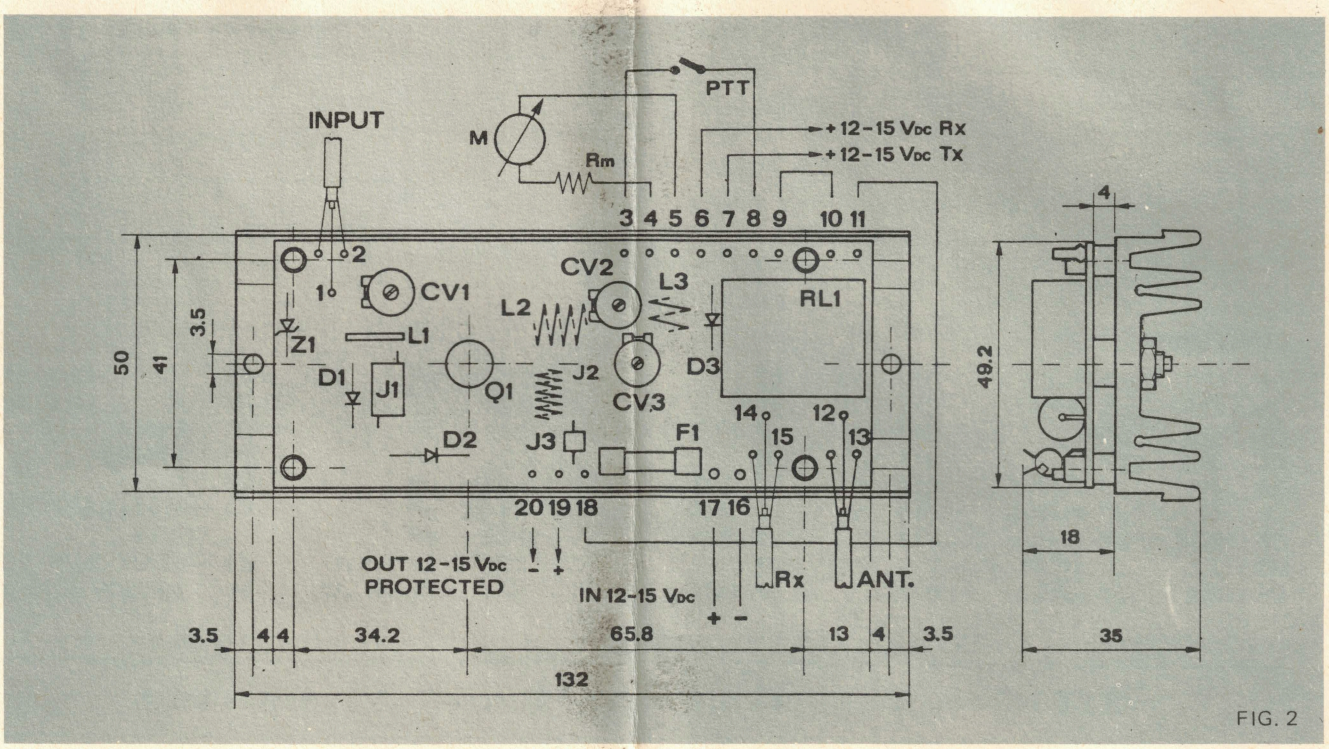


FIG. 2

774 — 925023

I terminali della bobina del relè e dei contatti RL1A sono comunque disponibili ai morsetti n. 8, 9 e n. 6, 7, 10, 11 per eventuali diversi collegamenti.
Il diodo D2 protegge l'amplificatore contro inversioni di polarità; in questo caso infatti D2 conduce provocando l'intervento del fusibile.
La tensione di 12-15 Vcc protetta da D2 e dal fusibile è disponibile ai terminali n. 18, 19 e 20 per alimentare i prestadi, il ricevitore, ecc.
Per evitare inneschi e ritorni di radio frequenza, si raccomanda di montare l'amplificatore schermato dagli stadi di pilotaggio.
Il radiatore può essere sostituito: può ad esempio essere usata la stessa struttura metallica della scatola in cui viene montato l'apparato.
Si raccomanda di curare il montaggio perchè il transistore é meccanicamente delicato; non devono essere esercitate trazioni sul gambo filettato e il bullone deve essere serrato con forza non eccessiva.
L'alimentatore usato per il funzionamento dell'amplificatore deve essere in grado di fornire una tensione sufficientemente stabile; in particolare in AM e SSB una diminuzione di tensione sui picchi di modulazione può provocare distorsioni.
Anche i collegamenti di alimentazione devono essere ben dimensionati (usare filo da 0,5 o 1 mmq).

TARATURA

L'amplificatore è collaudato e tarato in fabbrica; sono quindi necessari solo lievi ritocchi di CV1, CV2 e CV3 per ottenere un buon adattamento all'antenna.
Volendo comunque procedere a una ritaratura è consigliabile disporre all'uscita un Wattmetro, inserire un amperometro sulla linea di alimentazione e prendere nota della posizione iniziale dei compensatori.
Si inizia controllando che la corrente senza eccitazione sia 120 mA (comprendente anche la corrente nella bobina del relè); si fornisce quindi un'eccitazione ridotta (ad es. 250 mW) e si regola CV1 per la massima corrente e subito dopo CV2 per la massima uscita.
Aumentando quindi l'eccitazione a 1W si procede alla taratura dei tre compensatori per la massima uscita.
La verifica della linearità di modulazione in AM può essere fatta osservando con un oscilloscopio ai terminali n. 4 e 5 il livello dell'uscita RF.

In questo caso ai terminali n. 4 e 5 deve essere applicata una resistenza di 27 KOhm e l'oscilloscopio deve essere accoppiato in CC; la tensione letta è pari alla metà circa del valore efficace della RF sul carico.

L'osservazione diretta del livello della portante e dell'inviluppo della modulazione consente di effettuare la regolazione dei tre compensatori (ed eventualmente la regolazione degli stadi eccitatori) per il miglior compromesso tra potenza di uscita e linearità.

CARATTERISTICHE

Frequenza	:	144 - 146 MHz
Potenza d'uscita	:	10W FM (a 13 Vcc) 2W (8W PEP) AM-SSB (a 13 Vcc)
Potenza d'ingresso	:	1,2 W FM 0,25W (1W PEP) AM-SSB
Impedenza d'ingresso	:	50 Ohm
Impedenza d'uscita	:	50 - 75 Ohm
Attenuazione armon.	:	40 dB
Tensione d'alimentaz.	:	12 - 15 Vcc
Corrente (a 13 Vcc, con eccitazione relè)	:	120 mA (senza pilotaggio) 1,5 A (10W)

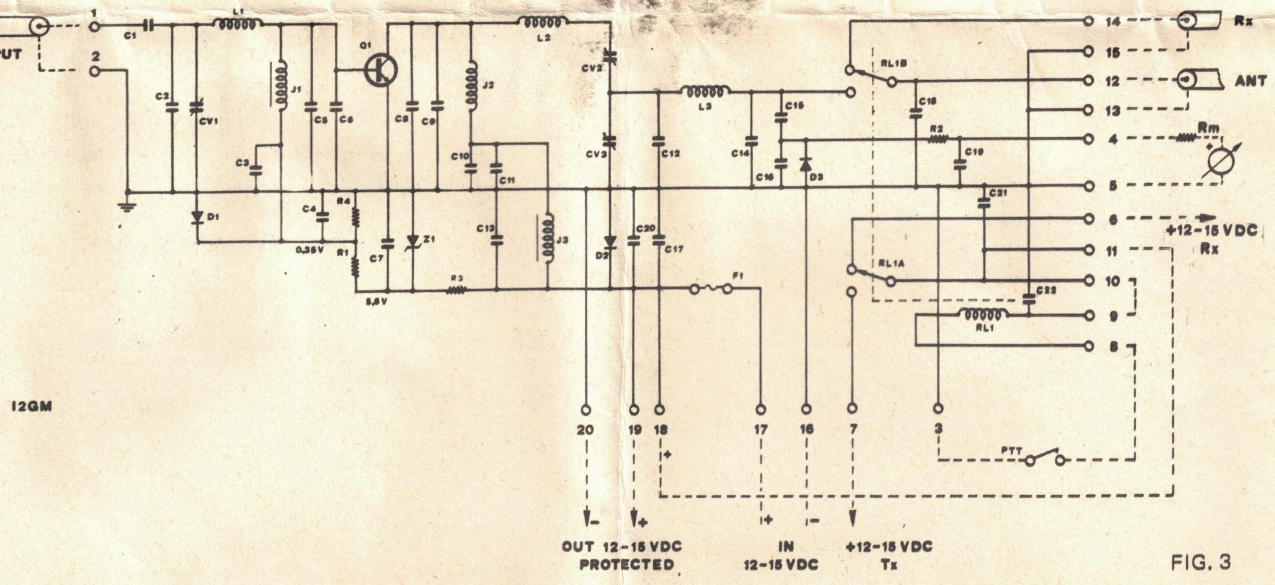


FIG. 3

COMPONENTI

C1	100	pF (N750)	C10	470	pF	C19	470	pF	R3	100	Ohm ½W
C2	47	pF (N750)	C11	0,01	µF	C20	0,01	µF	R4	10	Ohm ¼W
C3	470	pF	C12	33	pF (N750)	C21	0,01	µF	D1	1N914	
C4	0,01	µF	C13	0,01	µF	C22	0,01	µF	D2	1N5402	
C5	47	pF (N750)	C14	10	pF (N750)	CV1	5-38	pF	D3	1N914	
C6	47	pF (N750)	C15	22	pF (N750)	CV2	4,5-26	pF	Q1	PT4544, B12-12 o equiv.	
C7	0,01	µF	C16	22	pF (N750)	CV3	5-38	pF	Z1	BZX55C5V6	
C8	2,2	pF (NPO)	C17	100	µF 16V	R1	150	Ohm ½W	F1	2A 250V 5x20 rapido	
C9	2,2	pF (NPO)	C18	4,7	pF (NPO)	R2	10	KOhm ¼W			